

یونٹ نمبر ا

طبیعی مقداریں اور پیمائش

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
GHHS [redacted] (Chakwal)
0302-8927808

Q1.2: وہ مقداریں جن کی بنیاد پر دوسری مقداریں اخذ کی جائیں **بنیادی مقداریں** کہلاتی ہیں

مثلاً لمبائی، ماس، وقت

وہ مقداریں جو بنیادی مقداروں سے اخذ کی جائیں **ماخوذ مقداریں** کہلاتی ہیں مثلاً فورس، سپیڈ، پاور

Q1.3: کلوگرام، مول، ایمپیئر، میٹر اور کیلون بنیادی یونٹس ہیں جبکہ جول، نیوٹن، ہرٹز، کولمب اور واٹ ماخوذ یونٹس ہیں

Q1.4: سپیڈ لمبائی اور وقت سے اخذ کی گئی ہے۔

والیوم لمبائی سے اخذ کی گئی ہے۔



فورس لمبائی، ماس اور وقت سے اخذ کی گئی ہے۔

ورک لمبائی، ماس اور وقت سے اخذ کی گئی ہے۔

Q1.5: عمر = 15 سال

15 سال = $15 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60$ سیکنڈ

= 473040000 سیکنڈ

Q1.6: یونٹس کی بدولت سائنس اور ٹیکنالوجی میں ترقی کے ساتھ ساتھ پیمائشوں، اوزان، سائنسی وفنی معلومات کے تبادلہ میں آسانی ہوگئی ہے

Q1.7: ورنیئر کونسٹنٹ کو ورنیئر کیلیپرز کا لیسٹ کاؤنٹ بھی کہتے ہیں۔ ورنیئر کیلیپرز میں مین سکیل اور ورنیئر سکیل کے چھوٹے حصوں کے مابین 1 ملی میٹر کا فرق ہوتا ہے ورنیئر کیلیپرز کا لیسٹ کاؤنٹ کہتے ہیں۔

Q1.8: کسی پیمائشی آلے میں غلطی کے امکان کو زیرو ایرر کہتے ہیں۔

Q1.9: پیمائشی آلات میں زیرو ایرر کا استعمال درست پیمائش حاصل کرنے اور غلطی کا امکان ختم کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

Q1.10: سٹاپ واچ وقت کے کسی خاص وقفہ کی پیمائش کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ مکینیکل سٹاپ واچ کا لیسٹ کاؤنٹ 0.1 سیکنڈ ہوتا ہے۔



Q1.11: کائنات میں بہت سے قدرتی اور مصنوعی عوامل وقت کے بہت چھوٹے دورانیہ میں ہوتے ہیں ان واقعات کا ٹائم نوٹ کرنے کے لیے وقت کے انتہائی قلیل وقفوں کو ماپنے کی ضرورت پڑتی ہے۔

Q1.13: کسی بھی مقدار میں درست معلوم ہندسے اور ان سے منسلک دائیں طرف کا پہلا مشکوک ہندسہ اس کے اہم ہندسے کہلاتے ہیں۔

Q1.14: زیادہ اہم ہندسوں کا مطلب ہے پیمائش میں زیادہ درستی۔



Prepared by:FAHAD HASAN CHOHAN

یونٹ نمبر 2

کائنی میٹکس

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808

2.2) ٹرانسلیٹری موشن کی اقسام:

ٹرانسلیٹری موشن کی تین اقسام ہیں

1) لی نیئر موشن: کسی جسم کی خط مستقیم میں حرکت لی نیئر موشن کہلاتی ہے۔ مثلاً خط مستقیم میں اڑتا ہوا ہوائی جہاز اور عموداً نیچے گرتے ہوئے اجسام لی نیئر موشن کی مثالیں ہیں۔

2) سرکلر موشن: اگر کوئی جسم دائرے میں حرکت کرے تو اس کی موشن کو سرکلر موشن کہتے ہیں۔ مثلاً سورج کے گرد زمین کی گردش اور زمین کے چاند کی گردش سرکلر موشن ہیں۔

3) رینڈم موشن: کسی جسم کی بے ترتیب انداز سے حرکت کو رینڈم موشن کہتے ہیں۔ مثلاً کیڑے مکوڑوں اور پرندوں کی موشن رینڈم موشن ہوتی ہے۔

:Q2.3



- اگر کوئی جسم اپنے گردوپیش کے لحاظ اپنی پوزیشن تبدیل نہ کر رہا ہو تو وہ **ریسٹ** میں کہلاتا ہے۔
- اگر کسی جسم کی پوزیشن اس کے گردوپیش کے لحاظ سے تبدیل ہو رہی ہو تو وہ **موشن** میں کہلاتا ہے۔
- اگر کوئی جسم دائرے میں حرکت کرے تو اس کی حرکت کو **سرکلر موشن** کہتے ہیں۔
- کسی جسم کا اپنے ایکسز کے گرد گھومنا **روٹیٹری موشن** کہلاتا ہے۔
- دو پوائنٹس کے درمیان راستہ کی لمبائی ان کے درمیان **فاصلہ** کہلاتی ہے۔



دو پوائنٹس کے درمیان کم سے کم فاصلہ، **ڈس پلیسمنٹ** کہلاتا ہے۔

کسی جسم کے اکائی وقت میں طے کردہ فاصلہ کو اس کی **سپیڈ** کہتے ہیں۔ سپیڈ ایک سکیلر مقدار ہے۔

$$v = \frac{S}{t}$$

کسی جسم کے اکائی وقت میں کسی خاص سمت میں طے کردہ فاصلہ کو اس کی **ولاسٹی** کہتے ہیں۔ ولاسٹی ایک ویکٹر مقدار ہے۔

$$\mathbf{v} = \frac{\mathbf{d}}{t}$$



کسی جسم کی خط مستقیم میں حرکت لی نیئر موشن کہلاتی ہے۔

کسی جسم کی بے ترتیب انداز سے حرکت کو رینڈم موشن کہتے ہیں۔

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808

ایسی طبیعی مقداریں جن کا مکمل اظہار ان کی مقدار سے ہوسکتا ہو، **سکیلر مقداریں** کہلاتی ہیں۔

ایسی طبیعی مقداریں جن کا مکمل اظہار ان کی مقدار اور سمت سے ہوسکتا ہو **ویکٹرز مقداریں** کہلاتی ہیں۔

Q2.4: کسی جسم کے اکائی وقت میں طے کردہ فاصلہ کو اس کی **سپیڈ** کہتے ہیں۔۔ سپیڈ ایک سکیلر مقدار ہے۔

کسی جسم کے اکائی وقت میں کسی خاص سمت میں طے کردہ فاصلہ کو اس کی **ولاسٹی** کہتے ہیں۔ ولاسٹی ایک ویکٹر مقدار ہے۔

کسی جسم کی ولاسٹی میں تبدیلی کی شرح کو **ایکسلریشن** کہتے ہیں۔

Q2.5: اگر کوئی جسم دائرے میں حرکت کر رہا ہو تو کونسٹنٹ سپیڈ سے حرکت کرنے والے جسم میں ایکسلریشن پیدا ہوسکتا ہے۔

Q2.6: فیرس وھیل میں جھولا جھولنے والے ٹرانسلیٹری موشن میں ہوتے ہیں کیونکہ وہ گھومے بغیر دائرہ نما لائن میں حرکت کرتے ہیں۔

Q2.9: دی گئی تمام مقداریں سپیڈ ٹائم گراف سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

Q2.10: کسی ویکٹر کو گرافیکلی ظاہر کرنے کے لیے ایک سیدھی لائن کھینچی جاتی ہے۔ اسکے ایک سرے پر تیر کا نشان ویکٹر کی سمت کو ظاہر کرتا ہے جبکہ لائن کی لمبائی ویکٹر کی مقدار کو ظاہر کرتی ہے۔

Q2.11: ویکٹر مقداروں کی جمع اور تفریق سکیلر مقداروں کی طرح نہیں ہوتی کیونکہ ویکٹرز مقداریں سمتی مقداریں ہیں۔ سمتی مقداروں کی جمع اور تفریق کے لیے ہیڈ ٹو ٹیل رول استعمال کیا جاتا ہے۔

Q2.12: کسی فورس کے زیر اثر مقدار کو ظاہر کرنے کے لیے ویکٹر مقداریں استعمال کی جاتی ہیں۔

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆



فہد حسن چوہان

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S. Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808



یونٹ نمبر 3

ڈائنامکس

Q3.2: **فورس** کسی جسم کو موشن میں لاتی ہے یا لانے کی کوشش کرتی ہے، جسم کی موشن کو روکتی ہے یا روکنے کی کوشش کرتی ہے۔

انرشیا کسی جسم کی وہ خاصیت ہے جس کی وجہ سے وہ اپنی ریسٹ یا یونیفارم موشن میں تبدیلی کے خلاف مزاحمت کرتا ہے۔

کسی جسم میں اس کے ماس اور ولاسٹی کی وجہ سے موشن کی مقدار **مومینٹم** کہلاتی ہے۔

وہ فورس جو دو سطحوں کے مابین موشن میں مزاحمت پیدا کرتی ہے، **فرکشن** کہلاتی ہے۔

سینٹری پیٹل فورس وہ فورس ہے جو کسی جسم کو دائرے میں حرکت کرنے پر مجبور کرتی ہے۔



$$F_c = \frac{mv^2}{r}$$

Q3.3: کسی جسم میں مادہ کی مقدار کو اس جسم کا **ماس** کہتے ہیں۔ ماس ایک سکیلر مقدار ہے۔

کسی جسم کا **وزن** وہ فورس ہے جس سے زمین اس جسم کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ وزن ایک ویکٹر مقدار ہے۔

جب کسی جسم پر کوئی فورس لگائی جاتی ہے تو یہ **ایکشن** کہلاتی ہے۔ وہ فورس جو کسی جسم پر لگائے گئے ایکشن کے جواب میں پیدا ہوتی ہے **ری ایکشن** کہلاتی ہے۔ ایکشن اور ری ایکشن سمت میں مخالف ہوتے ہیں اور دو مختلف اجسام پر عمل کرتے ہیں۔

جب کوئی جسم کسی سطح پر سلائڈ کرتا ہے تو جسم اور سطح کے درمیان مزاحمت کی جو فورس پیدا ہوتی ہے اسے **سلائڈنگ فرکشن** کہتے ہیں
جب کوئی جسم کسی سطح پر رول کرتا ہے تو جسم اور سطح کے درمیان مزاحمت کی جو فورس پیدا ہوتی ہے اسے **رولنگ فرکشن** کہتے ہیں۔

Q3.4: نیوٹن کا پہلا قانون **انرشیا کا قانون** کہلاتا ہے اس کے مطابق

ہر جسم اپنی ریسٹ کی حالت یا خط مستقیم میں یونیفارم موشن کو جاری رکھتا ہے بشرطیکہ اس پر کوئی نیٹ فورس عمل نہ کر رہی ہو۔

Q3.5: بس کی چھت پر سفر کرنا خطرناک ہوتا ہے کیونکہ جب بس تیزی سے موڑ کاٹتی ہے تو اس میں موجود مسافروں کے جسم انرشیا کی وجہ سے سیدھی لائن میں اپنی حرکت جاری رکھنا چاہتے ہیں اور مسافر موڑ کی مخالف سمت میں باہر کی طرف گرنے لگتے ہیں۔

Q3.5: بس کی چھت پر سفر کرنا خطرناک ہوتا ہے کیونکہ جب بس تیزی سے موڑ کاٹتی ہے تو اس میں موجود مسافروں کے جسم انرشیا کی وجہ سے سیدھی لائن میں اپنی حرکت جاری رکھنا چاہتے ہیں اور مسافر موڑ کی مخالف سمت میں باہر کی طرف گرنے لگتے ہیں۔

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Faridi Kassar (Chakwal)
0302-8927808

Q3.7: کسی جسم کے مومینٹم میں تبدیلی کی شرح اس فورس کے برابر ہوتی ہے جو اس پر عمل کرتی ہے۔ مومینٹم میں یہ تبدیلی فورس کی سمت میں ہوتی ہے۔

Q3.8:. اگر ایک ڈوری کے دونوں سروں کو 100N کی دو برابر فورسز سے کھینچا جائے تو اس میں ٹینشن 200N ہو گی۔

Q3.9: ایکشن اور ری ایکشن برابر مگر مخالف سمت میں ہوتے ہیں۔ اگر ایکشن اور ری ایکشن دو مختلف اجسام پر عمل کریں تو جسم حرکت کر سکتا ہے۔

Q3.10: گھوڑے کا ایکشن زمین پر جبکہ زمین کا ری ایکشن گاڑی کے ٹائروں پر عمل کرتا ہے۔ ایکشن اور ری ایکشن دو مختلف اجسام پر عمل کرتے ہیں جس کے نتیجہ میں گاڑی حرکت کرتی ہے۔

Q3.11: مومینٹم کے کنزرویشن کے قانون ک مطابق:

"آپس میں ٹکرانے والے دو یا دو سے زیادہ اجسام پر **مشتمل** آئسولیٹڈ سسٹم کا مومینٹم ہمیشہ کونسٹنٹ رہتا ہے"

Q3.12: مومینٹم کے کنزرویشن کا قانون بہت اہم ہے۔ اس کے اطلاق کا دائرہ کار بہت وسیع ہے۔ یہ بہت بڑے اور بہت چھوٹے اجسام پر لاگو ہوتا ہے۔

AL-NOOR SCIENCE & COMPUTER ACADEMY DHAB KALAN CHAKWAL 0543-644900

Q3.13: جب ایک بندوق چلائی جاتی ہے تو سسٹم کا مومینٹم کونسٹنٹ رکھنے کے لیے بندوق پیچھے کی طرف جھٹکا کھاتی ہے۔

Q3.14: (1) فرکشن کی وجہ سے ہم کاغذ پر لکھ سکتے ہیں۔

(2) فرکشن ہمیں زمین پر چلنے کے قابل بناتی ہے۔

Q3.15: مشین کے حرکت کرنے والے پرزوں کے درمیان آئل یا گریس ڈالنے سے ان کی سطحیں ہموار ہو جاتی ہیں جس سے فرکشن کم ہو جاتی ہے۔

Q3.16: کتاب سے صفحہ نمبر 76

Q3.17: رولنگ فرکشن، سلائڈنگ فرکشن کے مقابلے میں انتہائی کم ہوتی ہے کیونکہ اس میں دو سطحوں کے کنٹیکٹ پوائنٹس بہت کم ہوتے ہیں۔

:Q3.18

- جب کسی جسم کو ڈوری سے عموداً لٹکایا جاتا ہے تو جسم کا وزن عموداً نیچے کی طرف عمل کرتا ہے اس کی وجہ سے ڈوری میں ٹینشن پیدا ہوتی ہے جو جسم کے وزن کے برابر لیکن سمت میں مخالف ہوتی ہے۔
- فرکشن کی زیادہ سے زیادہ مقدار کو انتہائی فرکشن کہتے ہیں۔ اسے f(max) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- ٹائروں اور سڑک کے درمیان فرکشن کی فورس گاڑی کو روکنے کے لیے ناکافی ہوتی ہے بریک لگانے پر وہ فورس جس کی وجہ سے ٹائر گھومنا بند کر دیتے ہیں، اسے بریکنگ فورس کہلاتی ہے۔



◈ گاڑی کو سڑک پر چلانے کے لیے ٹائروں اور سڑک کے درمیان فرکشن کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر فرکشن کم ہو تو ٹائر آگے رول کرنے کی بجائے سڑک پر پھسلنا شروع کر دیتے ہیں۔

◈ سیٹ بیلٹ باندھے ہوئے آدمی کو بیرونی فورس مہیا کرتے ہیں۔ سیٹ بیلٹ کو کھینچنے کے لیے اضافی وقت درکار ہوتا ہے اس سے مومینٹم میں تبدیلی کا وقت بڑھ جاتا ہے اور تصادم کا اثر کم ہو جاتا ہے۔

◈ بینکنگ آف روڈ کا مطلب ہے کہ سڑک کے بیرونی کنارے کو اونچا کرنا۔ بینکنگ کا مقصد موڑ کاٹتے وقت گاڑی کو ضروری سینٹری پیٹل فورس مہیا کرنا ہے۔

◈ غذائی اشیاء میں چکنائی کے اجزا کی مقدار کو کنٹرول کرنے کے لیے سپریٹر استعمال کرتے ہیں اس کے کام کرنے کا اصول وہی ہے جو سینٹری فیوج مشین کا ہوتا ہے۔ اس میں دودھ کو تیزی سے گھما کر مکھن یا کریم کو دودھ سے علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔

Q3.19: اگر ہر قسم کی فرکشن اچانک ختم ہو جائے تو اس کائنات کا نظام درہم برہم ہو جائے گا۔ فرکشن کے بغیر کچھ بھی کرنا ممکن نہیں۔

Q3.20: جب واشنگ مشین کے سپنر کو تیزی سے گھمایا جاتا ہے تو سینٹری فیوگل فورس بڑھ جاتی ہے جس کی وجہ سے گیلے کپڑوں کا پانی سوراخوں سے باہر نکل جاتا ہے اور کپڑے خشک ہو جاتے ہیں۔

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Prepared by:FAHAD HASAN CHOHAN



Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
[redacted] (Chakwal)
0302-8927808

یونٹ 4



فورسز کا گھمانے کا اثر

:Q4.2

◈ جب دو یا دو سے زیادہ ویکٹرز کو جمع کیا جائے تو ایک سنگل ویکٹر حاصل ہوتا ہے جسے **ریزلٹنٹ ویکٹر** کہتے ہیں۔ جس کا اثر جمع کیے گئے ویکٹرز کے برابر ہوتا ہے۔

◈ کسی فورس کے گردشی اثر کو **ٹارک یا مومنٹ آف فورس** کہتے ہیں۔

◈ کسی جسم کا **سنٹر آف ماس** ایک ایسا پوائنٹ ہوتا ہے جہاں پر لگائی گئی فورس سسٹم کو بغیر گھمائے حرکت دیتی ہے۔

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808

☜ کسی جسم کا **سنٹر آف گریویٹی** وہ پوائنٹ ہے جہاں اس کا تمام وزن عموداً نیچے کی جانب عمل کرتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔

Q4.3:-

☜ **لائک پیرالل فورسز** وہ فورسز ہیں جو ایک دوسرے کے پیرالل اور ایک ہی سمت میں عمل کرتی ہیں۔

ان لائک پیرالل فورسز وہ فورسز ہیں جو ایک دوسرے کے پیرالل لیکن مخالف سمت میں عمل کرتی ہیں۔

☜ کسی فورس کے گردشی اثر کو **ٹارک یا مومنٹ آف فورس** کہتے ہیں۔

دو ایسی ان لائک پیرالل فورسز جو مقدار میں مساوی لیکن ایک لائن میں نہ ہوں **کپل** پیدا کرتی ہیں۔

☜ کوئی بھی جسم **قیام پذیرا ایکوی لبریم** میں کہلاتا ہے اگر اسے تھوڑا سا اٹھا کر چھوڑ دیا جائے اور وہ اپنی پہلی حالت میں واپس آ جائے۔

اگر کوئی جسم اپنی پہلی پوزیشن سے ہلانے پر نئی پوزیشن پر جا کر ٹھہر جاتا ہے تو یہ **نیوٹرل ایکوی لبریم** کی حالت میں کہلاتا ہے۔

Q4.4:- ہیڈ ٹو ٹیل رول میں ویکٹرز کو جمع کر کے ریزلٹنٹ ویکٹر اس طرح کھینچا جاتا ہے کہ اس کی ٹیل پہلے ویکٹر کی ٹیل پر اور ہیڈ آخری ویکٹر کے ہیڈ پر ہوتا ہے۔

Q4.6:- ایک جسم ایکوی لبریم میں ہوتا ہے جب اس پر عمل کرنے والی تمام فورسز اور تمام ٹارکس کا ریزلٹنٹ صفر ہو۔

Q4.7: ایکوی لبریم کی پہلی شرط کے مطابق "ایک جسم ایکوی لبریم میں ہوتا ہے جب اس پر عمل کرنے والی تمام فورسز کا ریزلٹنٹ صفر ہو۔"

$$\sum F = 0$$

Q4.8:- اگر کسی جسم پر ایک فورس عمل کر رہی ہو یا دو مساوی لیکن مخالف فورسز ایک لائن میں عمل نہ کر رہی ہوں تو ایکوی لبریم کی پہلی شرط پوری ہونے کے باوجود جسم گھومنے پر مائل ہوتا ہے۔ یہ صورت حال ایکوی لبریم کی دوسری شرط کا تقاضا کرتی ہے۔ اس کے مطابق کوئی بھی جسم ایکوی لبریم کی دوسری شرط پوری کرتا ہے اگر اس پر عمل کرنے والا ریزلٹنٹ ٹارک صفر ہو۔

Q4.9:- کوئی بھی جسم ایکوی لبریم کی دوسری شرط پوری کرتا ہے اگر اس پر عمل کرنے والا ریزلٹنٹ ٹارک صفر ہو۔

$$\sum \tau = 0$$

Q4.10:- ایک چھاتہ بردار یونیفارم ولاسٹی سے نیچے آتا ہے۔ یہ متحرک جسم ایکوی لبریم میں ہوتا ہے۔

Q4.11:- جب کسی جسم کو عموداً اوپر کی طرف پھینکا جاتا ہے تو انتہائی بلندی پر جسم ایک لمحہ کے لیے ریسٹ کی حالت میں آ جاتا ہے لیکن ایکوی لبریم میں نہیں ہوتا۔

Q4.12:- اگر کسی جسم پر سنگل فورس عمل کر رہی ہو تو اس پر عمل کرنے والی ریزلٹنٹ فورس صفر نہیں ہوتی۔ اس لیے جسم ایکوی لبریم میں نہیں ہو سکتا۔

Q4.13: قیام پذیری حاصل کرنے کے لیے گاڑیوں کی اونچائی ممکن حد تک کم رکھی جاتی ہے کیونکہ سی جی بلندی جتنی کم ہو گی جسم اتنا زیادہ

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808

قیام پزیر ہوگا۔

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Prepared by: فہد حسن چوہان

یونٹ نمبر 5

گریوی ٹیشن

Q5.2:- کائنات میں ایک ایسی فورس موجود ہے جس کے باعث ہر جسم دوسرے جسم کو اپنی طرف کھینچتا ہے اس فورس کو گریوی ٹیشنل فورس کہتے ہیں۔

Q5.3:- دونوں ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔ زمین کا ماس زیادہ ہونے کی وجہ سے زمین ہمیں زیادہ فورس سے کھینچتی ہے۔

Q5.4:- ایسی گریوی ٹیشنل فورس جو کسی جسم پر عمل کرتی ہے خواہ وہ جسم زمین کے ساتھ متصل ہو یا نہ ہو۔ فیلڈ فورس کہلاتی ہے۔

Q5.5:- قدیم سائنسدان گریوی ٹیشنل فورس کا اندازہ لگانے سے اس لیے قاصر رہے کیونکہ ان میں سے کسی نے اشیا کا زمین کی جانب گرنے کا تجزیہ نہیں کیا تھا۔

Q5.6:- گریوی ٹیشنل فورس ایک فیلڈ فورس ہے کیونکہ یہ کسی بھی جسم پر عمل کرتی ہے چاہے جسم زمین سے متصل ہو یا نہ ہو۔

Q5.7:- زمین کے گریوی ٹیشنل فیلڈ میں کسی جگہ یونٹ ماس پر عمل کرنے والی گریوی ٹیشنل فورس اس جگہ زمین کی گریوی ٹیشنل فیلڈ کی طاقت کہلاتی ہے۔

Q5.8:- اس قانون کی مدد سے ہم دو اجسام کے درمیان کشش کی فورس، زمین کا ماس اور گریوی ٹیشنل ایکسلریشن کی قیمت معلوم کر سکتے ہیں۔ یہ قانون زمین کے گرد سیٹلائٹس کی گردش کو سمجھنے میں معاون ہوتا ہے۔

Q5.11:۔ جی ہاں! نیوٹن کے گریوی ٹیشن کے قانون کی مدد سے ہم چاند کا ماس معلوم کر سکتے ہیں۔ اس کے لیے ہمیں چاند کے ریڈیس R کی قیمت، چاند پر گریوی ٹیشنل ایکسلریشن g اور گریوی ٹیشنل کونسٹنٹ G کی ضرورت ہوتی ہے۔

Q5.12:- جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ

$$M = \frac{R^2 g}{G}$$

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808

$$g = \frac{GM_e}{R^2}$$

g کی قیمت زمین کے ریڈیس کے مربع کے انورسلی پروپورشنل ہوتی ہے یہ کونسٹنٹ نہیں ہوتی۔اس لیے یہ بلندی کے ساتھ کم ہوتی چلی جاتی ہے۔

Q5.13:-

Q5.14:- سائنسدانوں نے بے شمار اجسام خلا میں بھیجے ہیں۔ان میں سے کچھ زمین کے گرد گھومتے ہیں انہیں مصنوعی سیٹلائٹس کہتے ہیں۔

Q5.15:- مصنوعی سیٹلائٹس کو زمین کے گرد گھومنے کے لیے سینٹری پیٹل فورس کی ضرورت ہوتی ہے۔زمین اور مصنوعی سیٹلائٹس کے درمیان موجود گریوی ٹیشنل فورس کی کشش یہ ضروری سینٹری پیٹل فورس مہیا کرتی ہے

Q5.16:-

کسی سیٹلائٹ کی زمین کے گرد گردش کا انحصار اس کے آربٹ کے ریڈیس اور سطح زمین سے بلندی پر ہوتا ہے۔

Q5.17:- کمیونیکیشن سیٹلائٹس جیوسٹیشنری آربٹ میں اس لیے بھیجے جاتے ہیں تاکہ یہ زمین کے لحاظ سے ساکن نظر آئیں اور ان سیٹلائٹس سے سگنلز وصول کرنے والے نیز ان کی جانب سگنلز بھیجنے والے ڈش انٹینا کا رخ کسی ایک جگہ پر ہی رہتا ہے۔

Prepared By: FAHAD HASAN CHOHAN
0312-5057201
O302-8927808



یونٹ نمبر 6 ورک اور انرجی

Q6.2:- ورک اس صورت میں ہوگا جب کسی جسم پر کوئی فورس عمل کرے اور وہ جسم کچھ فاصلہ فورس کی سمت میں طے کرے۔

ڈس پلیسمنٹ × فورس = ورک

ورک کا SI یونٹ جول ہے۔

Q6.3:- فزکس کے مطابق ورک اس وقت ہوتا ہے جب کسی جسم پر لگائی گئی فورس اسے فورس کی سمت میں حرکت دیتی ہے۔

Q6.4:- مختلف کام سرانجام دینے کے لیے ہمیں انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔

Q6.5:- کسی جسم کے ورک کرنے کی صلاحیت کو انرجی کہتے ہیں۔

مکینیکل انرجی کی دو اقسام ہیں: 1۔کائی نیٹک انرجی 2۔پوٹینشل انرجی



Q6.6:- کسی جسم میں اس کی موشن کی باعث پائی جانے والی انرجی کائی نیٹک انرجی کہلاتی ہے۔

فارمولا:

Q6.7:- کسی جسم کی پوزیشن کی وجہ سے ورک کرنے کی صلاحیت کو پوٹینشل انرجی کہتے ہیں۔

$$P.E = F \times h$$

$$= w \times h$$

$$P.E = wh = mgh \qquad (w = mg)$$

Q6.8:- فوسلز فیولز کے بننے کے لیے کئی ملین سال لگتے ہیں۔اس لیے انہیں ناقابل تجدید ذرائع انرجی کے طور پر جانا جاتا ہے۔

Q6.9:- سولر انرجی کو دوسری ہر قسم کی انرجی پر ترجیح دی جاتی ہے کیونکہ یہ ماحول کو آلودہ نہیں کرتی اور یہ قدرتی طور پر میسر ہے۔

Q6.11:- اے سی، واشنگ مشین، پنکھا، کلاک اور واٹر پمپ وغیرہ الیکٹریکل انرجی کو مکینیکل انرجی میں تبدیل کرتے ہیں۔

Q6.12:- جنریٹر، واٹرمل اور ٹربائن وغیرہ مکینیکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں تبدیل کرتے ہیں۔

Q6.13:- کسی سسٹم کی ایفی شینسی اس سسٹم سے بطور آؤٹ پٹ حاصل کی گئی انرجی کی بطور ان پٹ صرف کردہ کل انرجی کے ساتھ نسبت ہے۔

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808

Q6.14:- کسی سسٹم کی ایفی شینسی درج ذیل فارمولے سے معلوم کی جاتی ہے:

$$\text{ایفی شینسی} = \frac{\text{آؤٹ پٹ کی مطلوبہ شکل}}{\text{کل ان پٹ انرجی}}$$

Q6.15:- ورک کرنے کی شرح کو پاور کہتے ہیں۔

$$P = \frac{W}{t}$$

Q6.16:- اگر کوئی جسم ایک سیکنڈ میں ایک جول ورک کرے تو اس کی پاور ایک واٹ ہوگی۔

PreparedBy: FAHADHASAN CHOHAN

یونٹ نمبر 7 مادہ کی خصوصیات

Q7.2:- کائی نیٹک مالیکیولر نظریہ کے مطابق مادہ ذرات سے مل کر بنا ہے جنہیں مالیکیولز کہتے ہیں۔ مالیکیولز کے درمیان فاصلہ مادہ کی تینوں حالتوں میں تفریق کرتا ہے۔

Q7.3:- جی ہاں! مادہ کی چوتھی حالت کو پلازما کہا جاتا ہے۔

Q7.4:- کسی جسم کے یونٹ والیوم کا ماس ڈینسٹی کہلاتا ہے۔ سسٹم انٹرنیشنل میں ڈینسٹی کا یونٹ کلوگرام فی کیوبک میٹر (kgm) ہے۔

Q7.5:- جی ہاں! ہائڈرومیٹر سے دودھ کی ڈینسٹی معلوم کر سکتے ہیں۔ اس کے نچلے سرے پر بھاری وزن ہوتا ہے، جس کو دودھ میں اس حد تک ڈبویا جاتا ہے، جس حد تک ڈینسٹی معلوم کرنا مطلوب ہو۔

Q7.6:- کسی جسم کے یونٹ ایریا پر عموداً لگائی جانے والی فورس، پریشر کہلاتی ہے۔

Q7.8:- غبارے میں گیس بھرنا انتہائی آسان ہے لیکن کسی شیشے کی بوتل میں سے ہوا خارج کرنا انتہائی مشکل ہوتا ہے کیونکہ بوتل کے اندر کا پریشر ایٹماسفیرک پریشر سے بہت کم ہوتا ہے۔

Q7.9:- ایٹماسفیرک پریشر کو ماپنے والا آلہ بیرومیٹر کہلاتا ہے۔

Q7.10:- پانی کا بیرومیٹر بنانے کے لیے 10m سے زیادہ لمبی شیشے کی ٹیوب درکار ہوتی ہے جو کہ نامناسب ہے۔ اس لیے پانی کو بیرومیٹر میں استعمال کرنا موزوں نہیں ہوتا۔

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808



Q7.11:- سکر کے اندر اور باہر پریشر میں فرق ہوتا ہے۔ ایٹماسفیرک پریشر، سکر اور دیوار کی سطح کے درمیان پریشر سے زیادہ ہوتا ہے جس کی وجہ سے سکر ہموار دیوار سے چپکا رہتا ہے۔

Q7.12:- ایٹماسفیئر میں جیسے جیسے بلندی کی طرف جائیں ہوا کی ڈینسٹی کم ہوتی جاتی ہے۔ اس لیے ایٹماسفیرک پریشر بلندی کے ساتھ تبدیل ہو جاتا ہے۔

Q7.13:- ایٹماسفیرک پریشر کا اچانک کم ہونا کسی علاقے میں چند گھنٹوں کے دوران آندھی، بارش اور طوفان کے امکان کو ظاہر کرتا ہے۔

Q7.14:- بیرومیٹر کی ریڈنگ میں یک دم اضافے کا مطلب ہے کہ بعد میں ایٹماسفیرک پریشر میں کمی ہو گی اور آنے والا موسم خراب ہوگا۔

Q7.15:- "جب کسی برتن میں موجود مائع کے کسی پوائنٹ پر پریشر لگایا جاتا ہے تو یہ پریشر بغیر کسی کمی کے مائع کے دوسرے تمام حصوں کو مساوی طور پر منتقل ہو جاتا ہے۔"

Q7.17:- کسی جسم کی ایسی خاصیت جس میں وہ ڈیفارمنگ فورس کے ختم ہونے پر اپنی اصل جسامت اور شکل میں واپس لوٹ آئے، ایلاسٹیسٹی کہلاتی ہے۔

Q7.18:- جب کسی جسم کو مائع کے اندر مکمل طور پر یا کسی حد تک ڈبویا جاتا ہے تو مائع اس جسم پر اچھال کی فورس لگاتا ہے جو مائع کے وزن کے مساوی ہوتی ہے جو اس جگہ سے پرے ہٹ جاتا ہے۔

Q7.19:- جب کسی جسم کو مائع میں ڈبویا جاتا ہے تو مائع جسم پر اوپر کی طرف ایک فورس لگاتا ہے۔ اس فورس کو اچھال کی فورس کہتے ہیں۔

تیرنے کے اصول کی وضاحت:

☆ اگر کسی جسم کا وزن اس پر عمل کرنے والی اچھال کی فورس سے زیادہ ہو تو جسم مائع کے اندر ڈوب جاتا ہے۔

☆ اگر کسی جسم کا وزن اس پر عمل کرنے والی اچھال کی فورس سے کم یا برابر ہو تو جسم مائع کی سطح پر تیرنے لگتا ہے۔

Q7.20:- آبدوز پانی کی سطح پر تیرنے کے علاوہ پانی کے اندر بھی سفر کر سکتی ہے۔ یہ تیرنے کے اصول کے مطابق چلتی ہے۔ یہ پانی کی سطح پر اس وقت تیرتی ہے جب اس کے والیوم کے مساوی پانی کا وزن اس کے اپنے وزن سے زیادہ ہوتا ہے۔ اس ٹینک لگے ہوتے ہیں جنہیں سمندری پانی سے بھرا اور خالی کیا جا سکتا ہے۔ ٹینکوں میں سمندری پانی بھرنے اس کا وزن بڑھ جاتا ہے اور جونہی اس کا وزن اس پر عمل کرنے والی اچھال کی فورس سے زیادہ ہوتا ہے یہ پانی کے نیچے چلی جاتی ہے۔ پانی کی سطح پر واپس لانے کے لیے ٹینکوں سے پانی خارج کر دیا جاتا ہے۔

Q7.21:- پتھر کا ٹکڑا پانی میں ڈوب جاتا ہے کیونکہ اس کا والیوم کم اور ڈینسٹی زیادہ ہوتی ہے۔ اس پر اچھال کی فورس کم لگتی ہے لیکن بحری جہاز کی شکل اس طرح بنائی جاتی ہے کہ اس پر عمل کرنے والی اچھال کی فورس اس کے وزن سے زیادہ رہے۔ اسی لیے ارشمیدس کے اصول کے مطابق پانی کی سطح پر تیرتے رہتے ہیں۔

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
G.H.S Farid Kassar (Chakwal)
0302-8927808

Q7.22:- ہک کے قانون کے مطابق، " ایلاسٹک لمٹ کے اندر کسی بھی جسم میں پیدا شدہ سٹرین اس پر لگائی جانے والی سٹریس کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے۔"

ایلاسٹک لمٹ سے مراد وہ لمٹ ہے جس کے اندر جب جسم پر سے ڈیفارمنگ فورس کو ہٹایا جائے تو جسم اپنی اصل لمبائی، والیوم یا شکل میں واپس لوٹ آتا ہے۔

==

Prepared By: FAHAD HASAN CHOHAN

==

یونٹ 8 مادہ کی حرارتی خصوصیات

Q8.2:- حرارت کا بہاؤ گرم جسم سے ٹھنڈے جسم کی طرف دونوں اجسام میں ٹمریچر کے فرق کی وجہ سے ہوتا ہے۔

Q8.3:- حرارت انرجی کی ایک شکل ہے جو باہمی طور پر متصل دو اجسام میں ٹمپریچر کے فرق کی وجہ سے منتقل ہوتی ہے۔
کسی جسم کے گرم یا ٹھنڈا ہونے کی شدت کو ٹمپریچر کہتے ہیں۔

Q8.4:- کسی جسم کے ایٹمز اور مالیکیولز کی کائی نیٹک انرجی اور پوٹینشل انرجی کے مجموعہ کو اس کی انٹرنل انرجی کہا جاتا ہے۔

Q8.5:- حرارت بڑھانے سے گیس کے مالیکیولز کی کائی نیٹک انرجی میں اضافے کے باعث مالیکیولز کی موشن تیز ہو جاتی ہے اور حرارت کم کرنے سے گیس کے مالیکیولز کی موشن آہستہ ہو جاتی ہے۔

Q8.6:- کسی جسم کے ٹمپریچر کی پیائش کے لیے استعمال ہونے والا آلہ تھرمومیٹر کہلاتا ہے۔ مرکری کو تھرمومیٹرک میٹیریل کے طور پر ترجیح دی جاتی ہے کیونکہ اس کا فریزنگ پوائنٹ کم اور بوائلنگ پوائنٹ زیادہ ہوتا ہے۔ اس کا حرارتی پھیلاؤ یکساں ہوتا ہے یہ گلاس کو گیلا نہیں کرتا، نظر آتا ہے، یہ حرارت کا اچھا کنڈکٹر ہوتا ہے اور اس کی حرارت مخصوصہ بھی کم ہوتی ہے۔

Q8.8:- کسی شے کی حرارت مخصوصہ حرارت کی وہ مقدار ہے جو اس کے ایک کلوگرام ماس میں ایک کیلون ٹمپریچر کی تبدیلی لانے کے لیے درکار ہوتی ہے۔ حرارت مخصوصہ درج ذیل فارمولے سے معلوم کی جاتی ہے:

Q8.9:- کسی شے کے یونٹ ماس کو اس کا ٹمپریچر تبدیل کیے بغیر اس کے میلٹنگ پوائنٹ پر ٹھوس سے مائع حالت میں تبدیل کرنے کے لیے درکار تھرمل انرجی کو اس کی **پگھلاؤ کی مخفی حرارت** کہا جاتا ہے۔

Q8.10:- حرارت کی وہ مقدار جو کسی مائع کے یونٹ ماس کو اس کے ٹمپریچر میں اضافہ کیے بغیر مکمل طور پر گیس میں تبدیل کرتی ہے، **ویپورائزیشن کی مخفی حرارت** کہلاتی ہے۔

Q8.11:- ایک مائع کی سطح سے اسے گرم کیے بغیر مائع کا بخارات میں تبدیل ہونا، **ایویپوریشن** کہلاتا ہے۔

ایویپوریشن کا انحصار مندرجہ ذیل عوامل پر ہوتا ہے:

1- ٹمپریچر 2- سطح کا رقبہ 3- ہوا 4- مائع کی نوعیت

==

Prepared By: FAHAD HASAN CHOHAN

==

یونٹ نمبر 9 انتقال حرارت

Q9.2:- میٹلز اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں کیونکہ میٹلز میں آزاد الیکٹرونز کی تعداد زیادہ ہوتی ہے۔

Q9.3:-(a) میٹلز حرارت کی اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں۔لکڑی انسولیٹر ہونے کی وجہ سے میٹلز کی نسبت کم ٹھنڈی ہوتی ہے۔

(b) نسیم بری خشکی سے سمندر کی جانب چلتی ہے کیونکہ رات کے وقت زمین سمندر کے مقابلے میں زیادہ تیزی سے ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔اس لیے سمندر کے اوپر کی ہوا نسبتاً زیادہ گرم ہونے کے باعث اوپر اٹھتی ہے۔اس کی جگہ لینے کے لیے خشکی سے نسبتاً ٹھنڈی ہوا سمندر کی طرف چلتی ہے۔

(c) تھرماس فلاسک میں دوہری دیوار والی بوتل استعمال ہوتی ہے کیونکہ دوہری دیوار کے درمیان ہوا موجود ہوتی ہے جو کہ حرارت کی ناقص کنڈکٹر ہے۔اس لیے تھرماس میں رکھی جانے والی شے کا ٹمپریچر برقرار رہتا ہے۔

(d) صحرا میں ریت پائی جاتی ہے، ریت کی حرارت مخصوصہ بہت کم ہوتی ہے جس کی وجہ سے صحرا دن کے دوران جلد گرم ہو جاتے ہیں اور غروب آفتاب کے بعد جلد ٹھنڈے ہو جاتے ہیں۔

Q9.4:- گیسز حرارت کی ناقص کنڈکٹر ہوتی ہیں اس لیے گیسز میں کنڈکشن کا عمل نہیں ہوتا۔

Q9.5: کتاب سے صفحہ نمبر 210

Q9.6: سیال مادے حرارت کے ناقص کنڈکٹر ہوتے ہیں کیونکہ ان میں مالیکیولز آزادانہ حرکت کرتے ہیں۔اس لیے ان میں انتقال حرارت کنویکشن سے عمل میں آتی ہے۔

Q9.7:- سیال مادے (مائعات اور گیسز) گرم ہو کر اوپر اٹھتے ہیں۔مالیکیولز کی گرم جگہ سے سرد جگہ کی جانب حقیقی موومنٹ سے مائعات اور گیسز میں کنویکشن کرنٹس تشکیل پاتے ہیں۔

Q9.9:- حرارت سورج سے زمین تک ریڈی ایشنز کے ذریعے پہنچتی ہے۔

Q9.11:- گرین ہاؤس ایک حرارتی جال ہے جو مختصر ویولینگتھ والی ریڈیشنز کو گزرنے دیتا ہے لیکن لمبی ویولینگتھ والی ریڈیشنز کو گزرنے نہیں دیتا جسکی وجہ سے زمین کا ٹمپریچر بڑھ رہا ہے۔اسے گرین ہاؤس ایفیکٹ کہتے ہیں۔

==